Литература

1. Базарный В.В. Сравнительная оценка действия миелопида и Т-активина на костный мозг// Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1995. - №3. - С.272-274.

2. Камышко В.Е. Морфофункциональная характеристика репаративной регенерации костной ткани у мелких домашних животных. //Автореф. дис. … канд. вет. наук. - М., 2000. - 22с.

3. Маянский Д.Н., Цирендоржиев Д.Д. Активация макрофагов// Успехи современной биологии. -1990. - Т.109. - № 3. - С.352-368.

4. Панкратова, Т.Н., Ватников Ю.А. Костномозговое кроветворение патогенезе посттравматического периода у собак. // Ветеринарная патология. – 2009. - №4. – С.126-129.

5. Панкратова, Т.Н.Состояние костномозгового кроветворения в патогенезе посттравматического периода у собак.// Сборник материалов IX Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Живые системы и биологическая безопасность населения». М.: МГУПП. 2011.- С.275-278.

6. Higgs D.R., Wood W.G. Erithropoiesis. / Inc. Hoffbrand A.V., Catovsky D., Tuddenham E.D.S.G. eds. Postgraduate haematology.// Blackwell. 2005. - P. 143-167.

7. Wada E, Shimada A, Morita T, Yao M Traumatic shock in a wild raccoon dog. // Japan. Journ. of Zoo and Wildlife Med.- 2006. – vol. 11. - N2. – P. 99-101

8. Szabo G., Mandrecar P., Verma B., et al. Acute ethanol consumption synergizes with trauma to increase monocyte tumor necrosis factor alphe production late postinjury.// J. Clin. Immunol. - 1994. – V.14. - N6. – P.340-352.

Контактная информации об авторах для переписки

Ватников Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов, доктор ветеринарных наук, профессор, vatnikov@yandex.ru, тел.: 8905-587-3291

УДК 619:618.14

Грига О.Э., Грига Э.Н., Боженов С.Е.

(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ, БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ПРИ НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ

Ключевые слова: гематологические, биохимические, неспецифическая резистентность, патология репродуктивных органов, бактерицидная (БАСК), лизоцимная (ЛАСК) активности сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН), цитохимические коэффициенты щелочной фосфатазы (ЦК ЩФ) и катионного белка (ЦК КБ).

В настоящее время одной из важнейших причин в возникновении и развитии воспалительных процессов в матке существенную роль играет состояние иммунобиологической системы организма, которое можно определить при помощи гематологических и биохимических показателей крови.

Оценить общее состояние организма коров и его способность сопротивляться воспалению помогает изучение динамики содержания лейкоцитов.

Лейкоциты - это важнейший клеточный элемент первой линии защиты при проникновении патогенных и непатогенных факторов во внутреннюю среду организма (В.Е. Пигаревский, 1978). Каждый вид лейкоцитов имеет свои морфологические признаки и зернистость, связанную со специфическими метаболическими и иммунологическими функциями.

Нейтрофильные лейкоциты проявля-

ют фагоцитарные и лизирующие функции, перерабатывая с помощью ферментов захваченные вирусы и бактерии, участвуют во всех этапах белкового обмена, активируют восстановительные процессы.

Хотя лейкоцитам эозинофильным так же присущ фагоцитоз, но в большей степени они обезвреживают продукты жизнедеятельности бактерий, вырабатывая антитоксические вещества. Эозинофильные лейкоциты, по образному выражению Ф. Бернета (1971), являются подвижными "мусорщиками", удаляя иммунные комплексы из очагов воспаления, снижая тем самым степень гиперергических реакций. Основная их функция связана с участием в аллергических реакциях, при которых они нейтрализуют избыток гистамина, транспортируя продукты распада белков.

Базофильные лейкоциты принимают участие в регуляции микроциркуляции, проницаемости сосудов, трофики тканей. Базофилы содержат в гранулах наряду с гистамином гепарин, за счет этого участвуют в свертывании крови, в аллергических и воспалительных реакциях.

Лимфоциты вырабатывают антитела, выполняя иммунологические задачи, и участвуют в репарационно-трофических процессах. Лимфоцитам свойственен интенсивный белковый обмен.

Моноциты выполняют разнообразные защитные функции в организме, уничтожают остатки погибших клеток, продуцируют иммунные тела.

Среднее содержание лейкоцитов в периферической крови у крупного рогатого скота имеет значительную вариабельность в норме, зависящую от множества факторов внешней и внутренней среды (В.И. Георгиевский, 1990). Более информативна лейкограмма, которая представляет относительное содержание различных видов лейкоцитов крови.

При сопоставлении экспериментальных данных (табл.1.) состава белой крови здоровых после родов коров и коров, заболевших острым гнойно-катаральным эндометритом, мы выяснили, что в крови больных животных общее содержание лейкоцитов, процент эозинофилов, палочкоядерных и лимфоцитов достоверно выше, чем у здоровых животных. Причем в крови больных животных юных нейтрофилов меньше, чем у здоровых. Появление юных нейтрофилов в крови свидетельствует об угнетении органов лейкопоэза и функциональном сдвиге ядра влево. Количество моноцитов достоверно выше у здоровых животных, чем у больных (P<0,5). Содержание эозинофилов в 2,7 раза, палочкоядерных нейтрофилов в 2,6 раза выше у больных животных, сегментоядерных нейтрофилов на 27% меньше, чем у здоровых.

Таблица 1

Лейкограмма периферической крови здоровых и больных животных

Показатели	Здоровые коровы после родов	Коровы, больные гнойно-катаральным эндометритом
Лейкоциты*10^9/л	6,3±0,24	11,2±0,6*
Базофилы, %	2,0±0,02	3,4±0,4
Эозинофилы, %	3,4±1,01	9,1±0,7*
Юные нейтрофилы, %	1,1±0,01	0,3±0,02
Палочкоядерные	1,0±0,16	2,6±0,2*
Сегментоядерные	18±1,7	13,0±1,9*
Лимфоциты,%	65,3±1,64	69,8±2,8
Моноциты, %	9,4±0,05	1,8±0,7*

Повышение числа эозинофильных лейкоцитов, по нашему мнению, связана с антитоксическими и антигистаминными функциями, свойственными этим клеткам белой крови. При воспалении в организме происходит синтез и выделение специфических продуктов жизнедеятельности микрофлоры, которые оказывают токсическое действие на весь организм коров, для нейтрализации интоксикации и удаления вредных метаболитов усиливается выход в кровеносное русло эозинофилов.

При анализе биохимических характеристик крови (табл.2) выяснилось, что при неспецифических воспалениях у коров снижен общий белок на 12,4 % по сравнению со здоровыми животными. Вместе со снижением общего белка снизилась фракция альбуминов на 5,2% и при гнойно-катаральном эндометрите на 19,8% (достоверно). Содержание -глобулинов незначительно снизилось, -глобулинов немного возросло, количество -глобулинов уменьшилось. Произошло перераспределение по фракциям. Воспалительный процесс протекал с небольшим снижением глюкозы и значительным (достоверным) снижением щелочного резерва на 16,8%.

Таблица 2

Биохимические характеристики крови здоровых и больных коров

Показатели	Здоровые коровы после родов	Коровы, больные гнойно-катаральным эндометритом
Общий белок, г/л	80,0±2,61	70,1±2,6*
Альбумины, г/л	34,66±3,3	27,8±0,9*
α-глобулины, г/л	11,95±1,2	10,0±1,9
β-глобулины, г/л	10,48±1,2	11,0±1,7
γ-глобулины, г/л	22,91±2,3	21,3±1,5
Глюкоза, моль/л	1,12±0,09	1,06±0,1
Каротин, мг %	0,36±0,04	0,20±0,01*
Щелочной резерв, об.% CO_2	59,13±3,3	42,3±0,47*
БАСК, %	63,0±4,2	53,10±2,4
ЛАСК, %	48,61±1,47	45,11±1,09
ФАН, %	67,83±5,1	52,84±2,3
ЦКЩФ*100	105±3	122±9
ЦККБ*100	124±6	97±4

Для более полной характеристики состояния организма коров определяли факторы неспецифической защиты организма: бактерицидную (БАСК) и лизоцимную (ЛАСК) активности сыворотки крови, фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), цитохимические коэффициенты щелочной фосфатазы (ЦК ЩФ) и катионного белка (ЦК КБ). В современных условиях при повышенном отрицательном воздействии факторов внешней среды на организм животного большое значение имеют естественные физиологические механизмы защиты, особое место здесь занимает естественная резистентность, так как она является «первой линией защиты» в

любых экстремальных условиях.

В сыворотке крови здоровых животных уровень БАСК был выше по сравнению с коровами, у которых клинически проявился острый гнойно-катаральный эндометрит на 15,7 %. По содержанию лизоцима снижение при гнойно-катаральном эндометрите составило – 7,2 %. Фагоцитарная активность нейтрофилов снизилась на 22,1 %.

В исследуемых образцах крови мы провели цитохимические реакции, которые характеризуют степень реагирования клеток на воспаление. В зернистых лейкоцитах мы выделяли гранулы с щелочной фосфатазой и катионным белком. Роль щелочной фосфатазы многообразна, но практически не изучена. Щелочная фосфатаза оказывает влияние на ход многих окислительно-восстановительных процессов в клетке, благодаря своей способности дефосфорилировать НАДФ и НАДФ*Н. Она является катализатором в реакциях трансфосфорилирования, играющих ключевую роль в биохимических процессах. Особенно велика активность по отношению к нуклеотидам у фермента, выделенного из лейкоцитов. Мы установили повышение уровня щелочной фосфатазы в нейтрофильных лейкоцитах больных животных по сравнению со здоровыми на 22,9 % и при остром гнойно-катаральном эндометрите на 16,2 %.

Нами зарегистрировано снижение количества неферментных катионных белков на 21,8 % при гнойно-катаральном эндометрите. Неферментные катионные белки участвуют не только в процессах внутриклеточного переваривания, но и в обезвреживании и умерщвлении фагоцитированного материала. Снижение содержания катионных белков вполне оправдано, так как при послеродовых воспалениях они расходуются по своему прямому назначению.

После отела, когда защитные механизмы коров-матерей значительно снижены, так как организм матери обеспечивает новорожденных телят защитными компонентами, возникает риск развития неспецифических воспалительных процессов, таких как гнойно-катаральный эндометрит.

Резюме: установлено, что в возникновении и развитии воспалительных процессов в матке существенную роль играет состояние иммунобиологической системы организма. От того, насколько уровень иммунитета будет высок, зависит не только восприимчивость или резистентность коров к эндометритам, но и уровень естественной резистентности их потомства.

SUMMARY It is found that in the origin and development of inflammatory processes in the uterus hlays a significant role immunobiological system state of organism. From as far as the level of immunity is high, is dependent not only the susceptibility or resistance of cows to endometritis but the level of natural resistance of their offspring.

Keywords: hematological, biochemical, nonspecific resistance, pathology of reproductive organs, bactericidial lysozyme activity of blood serum, phagocytic neutrophile activitu, cytochemical coefficients of alkaline phosphatase and cationis protein.

Литература

1.Пигаревский, В.Е. Зернистые лейкоциты и их свойства / В.Е.Пигаревский // Москва, 1978. - 128 с.

2.Бернет, Ф. Клеточная иммунология. / Ф. Бернет // М., 1971. – 542 с.

3.Георгиевский, В.И. Физиология сельскохозяйственных животных / В.И.Георгиевский // М.-Агропромизд., 1990.- С.89-94.

Контактная информации об авторах для переписки

Грига Олег Эдуардович - кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории акушерства и гинекологии;

Грига Эдуард Николаевич - доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий лабораторией акушерства и гинекологии; тел.8 (8652) 23-22-84; Телефон и факс 71-70-33.

Боженов Сергей Егорович - кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории акушерства и гинекологии.